



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.10.2001 Patentblatt 2001/40

(51) Int Cl.7: **B60K 37/06**

(21) Anmeldenummer: 01107250.1

(22) Anmeldetag: 23.03.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erreichungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Hamberger, Werner**
85101 Lenting (DE)

(74) Vertreter: **Thielmann, Frank**
AUDI AG,
Patentabteilung VEK-P
85045 Ingolstadt (DE)

(30) Priorität: 31.03.2000 DE 10016180

(71) Anmelder: **AUDI AG**
85045 Ingolstadt (DE)

(54) **Multifunktionsbedienelement**

(57) Die Erfindung betrifft ein Multifunktionsbedienelement. Um ein Multifunktionsbedienelement mit einer verbesserten Betätigungsmöglichkeit zur Verfügung zu stellen, dessen Bedienung auch ohne besondere

Fingerfertigkeit leicht möglich ist, ist gemäß der Erfindung vorgesehen, dass neben einem ersten, als Betätigungsring (10) ausgebildeten ersten Betätigungselement mindestens ein zweites Betätigungselement im Innern des Betätigungsringes (10) angeordnet ist.

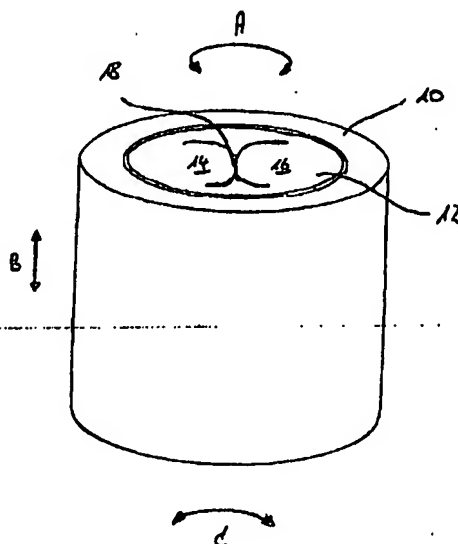


Fig. 1

EP 1 138 544 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Multifunktionsbedienelement.

[0002] Multifunktionsbedienelemente werden in vielfacher Weise im Kraftfahrzeugbau verwendet. Sie dienen beispielsweise als Spiegelverstellungsschalter, Beleuchtungsschalter, Betätigungselement für die Scheibenwaschanlage oder als Eingabelemente für Audioanlagen, Bordcomputer und Navigationssysteme.

[0003] Aus DE 195 14 539 C2 ist ein Spiegelverstellungsschalter für Kraftfahrzeuge bekannt, welcher ein um zwei etwa senkrecht aufeinander stehende Kippachsen kippbares Betätigungselement aufweist. Das Betätigungselement ist bezogen auf eine auf seinen Kippachsen senkrecht stehende Achse drehfest ausgebildet. Dadurch ist das Betätigungselement hinsichtlich seiner Betätigungsmöglichkeiten eingeschränkt.

[0004] Ein weiterer Spiegelverstellungsschalter ist aus DE 197 56 053 A1 bekannt. Dieser Spiegelverstellungsschalter weist ein aus einem Gehäuse vorstehendes Betätigungselement auf, welches durch Kippen nach Art eines Joysticks, Drehen, Drücken und Ziehen betätigbar ist.

[0005] Ferner sind Multifunktionsbedienelemente für Audioanlagen, Bordcomputer von Kraftfahrzeugen bzw. Navigationssysteme aus DE 197 32 287 A1, DE 383 65 555 A1, DE 196 39 119 A1, DE 197 52 056 A1, DE 197 52 055 A1 und DE 296 04 717 U1 bekannt. Dabei weist das Multifunktionsbedienelement nach DE 197 32 287 A1 einen zentralen Bedienknopf auf, welcher eine Betätigung durch Drehen, Drücken und Kippen nach Art eines Joysticks ermöglicht. Mit dem Multifunktionsbedienelement ist ein Bordcomputer steuerbar, welcher verschiedene, zum Teil hierarchisch angelegte Eingabefelder aufweist die an einem Bildschirm angezeigt werden und auch als Menüebenen bezeichnet werden können. Das Multifunktionsbedienelement erlaubt ein einfaches Wechseln dieser Menüebene.

[0006] DE 38 36 555 A1 beschreibt ein Multifunktionsbedienelement, welches als Bi-direktionaler Drehschalter mit Raststellungen und axialer Bewegbarkeit ausgebildet ist und bei einem Bordcomputer dazu dient, Funktionsgruppen auszuwählen und mit Hilfe einer Enter-Funktion, die durch Drücken in axialer Richtung ausgesprochen wird, einzustellen.

[0007] Das in DE 196 39 119 A1 beschriebene Multifunktionsbedienelement zur Eingabe von Daten in ein Navigationssystem erlaubt, an einem Drehschalter mit einem zentralen Betätigungselement eine Betätigung durch Drehen, Drücken und Ziehen.

[0008] Aus DE 198 32 869 A1 ist ein Multifunktionsbedienelement bekannt, welches als Lenkstockschalter ausgebildet ist. Dieses Multifunktionsbedienelement erlaubt die Auswahl eines zu betätigenden Gerätes durch Drehen des Lenkstockes, wonach dann eine Betätigung des ausgewählten Gerätes durch Verschwenken des Lenkstockes erfolgen kann. Dieses Multifunktionsbe-

dienelement weist darüber hinaus an dem Lenkstock einen stirnseitig angeordneten Knopf auf, welchem verschiedene Funktionen zugeordnet sein können.

[0009] DE 80 27 773 U1 beschreibt ein Multifunktionsbedienelement für eine elektronische Zähschaltung, bei dem ein Drehknopf vorgesehen ist, welcher sowohl in Dreh- als auch in Zug-Druckrichtung betätigbar ist.

[0010] DE 72 26 934 U1 beschreibt einen Bedien-drehgriff für Schalt- oder Regeleinrichtungen, der mit einer zentrisch angeordneten Drucktaste zum Einschalten einer weiteren elektrischen Steuereinrichtung versehen ist.

[0011] DE 17 36 689 U1 beschreibt einen Mehrweg-drehschalter mit einem Druckknopftaster, welcher insbesondere zur Betätigung motorbetätigter Haushaltsgeräte und dergleichen vorgesehen ist.

[0012] Aus der nachveröffentlichten EP 1 017 077 A1 ist ein Multifunktionsbedienelement mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bekannt. Dieses Multifunktionsbedienelement ist zur Betätigung einer Klimaanlage vorgesehen und weist neben einem Betätigungsring zwei Drucktaster auf, die im Innern des Betätigungsringes angeordnet sind. Nachteilig bei diesem bekannten Multifunktionsbedienelement ist die beschränkte Anzahl der durchführbaren Betätigungsmöglichkeiten.

[0013] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Multifunktionsbedienelement und einen Bordcomputer mit einer vergrößerten Anzahl an Betätigungsmöglichkeiten zur Verfügung zu stellen, dessen Bedienung auch ohne besondere Fingerfertigkeit leicht möglich ist.

[0014] Ein weiterer wesentlicher Aspekt der Erfindung ist die Bereitstellung eines zur Eingabe von Daten in und zur Bedienung von Navigationssystemen geeigneten Bedienelementes.

[0015] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch den Gegenstand mit den Merkmalen der Ansprüche 1 und 4.

[0016] Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass der Betätigungsring in Dreh- und Druckrichtung betätigbar. Dadurch ist es möglich, bei einem Bordcomputer Eingabemoden vorzusehen, die die Angabe eines Einstellwertes und eines Bestätigungsbefehls erfordern, wobei eine solche Eingabe mit dem erfindungsgemäßen Multifunktionsbedienelement gemäß der hier beschrieben bevorzugten Ausführungsform mit den beiden zur Betätigung des Betätigungsringes vorgesehenen Fingern möglich ist, ohne weitere Finger der Hand in Anspruch zu nehmen.

[0017] Durch die Möglichkeit, den Betätigungsring auch in Zugrichtung zu betätigen, wird die Vielfalt der Eingabemöglichkeiten weiter vergrößert. Dies gilt auch, wenn der Betätigungsring und das zweite Betätigungselement gemeinsam durch Kippen nach Art eines Joysticks betätigbar sind.

[0018] Das Multifunktionsbedienelement weist ein erstes Betätigungselement auf, welches als Betätigungsring ausgebildet ist, wobei mindestens ein zweites Be-

tätigungselement im Innern des Betätigungsrings angeordnet ist. Diese Ausgestaltung erlaubt es, mit Daumen und Mittelfinger an dem Betätigungsring Einstellungen vorzunehmen, wobei gleichzeitig mit dem Mittelfinger an dem zweiten Betätigungselement weitere Einstellungen möglich sind.

[0019] Das Multifunktionsbedienelement ist so ausgestaltet, dass es dazu einlädt, mit mehreren Fingern bedient zu werden, wobei unterschiedliche insbesondere auch von einander unabhängige und beziehungslose Daten in einen Bordcomputer oder ein Navigationssystem eingabbar sind. Dabei ist keine besondere Fingerfertigkeit von Nöten, da der Betätigungsring, der in der Regel mit Daumen einerseits und Mittel-, Ringfinger oder kleinem Finger andererseits ergriffen werden wird, einen Bezugspunkt definiert, der auch ohne optische Überprüfung leicht zu finden ist und den übrigen Fingern einen gezielten Zugriff auf das zweite Betätigungselement ermöglicht. Durch diese Ausgestaltung ist das Multifunktionsbedienelement insbesondere für den Einsatz in Kraftfahrzeugen geeignet, in denen für den Fahrer nicht immer die Möglichkeit besteht, Eingaben optisch zu überprüfen, was insbesondere bei Stadt- und Nachtfahrten der Fall ist.

[0020] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das zweite Betätigungselement ein Drucktaster oder Drucksensor. Mit einem solchenmaßen ausgestalteten zweitem Betätigungselement ist die Eingabe einfacher ja/nein-Befehle möglich.

[0021] Wenn das zweite Betätigungselement ein Wipptaster ist, lassen sich mit dem zweiten Betätigungselement in besonders ergonomischer und eine Anleitung nicht erfordernder Art und Weise Richtungen eingeben. Beispielsweise ist ein Wipptaster mit zwei Wippstellungen besonders zur Eingabe eines Befehls "aufwärts" oder "abwärts" geeignet, wohingegen ein Wipptaster mit vier Wippstellungen sich besonders für die Eingabe von Himmelsrichtungen oder Koordinaten eignet.

[0022] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung im Zusammenhang mit den Zeichnungen.

[0023] In der Figur 1 sind die beiden Betätigungselemente des Multifunktionsbedienelementes in vereinfachter perspektivischer Darstellung gezeigt.

[0024] Bei den gezeigten Betätigungselementen handelt es sich um einen Betätigungsring 10, welcher als erstes Betätigungselement vorgesehen ist und um einen Wipptaster 12, welcher als zweites Betätigungselement vorgesehen ist. Der Wipptaster ist zwischen einer ersten und einer zweiten Wippstellung kippbar ausgebildet. Der Betätigungsring 10 ist wie durch den geschweiften Doppelpfeil A angedeutet drehbar, wobei er keinen Anschlag aufweist, sondern als Inkrementgeber ausgebildet ist. Darüber hinaus ist der Betätigungsring 10 gemäß dem Doppelpfeil B in axialer Richtung durch Drücken oder Ziehen betätigbar.

[0025] Der als zweites Betätigungselement vorgesehene Wipptaster 12 weist eine erste und eine zweite Fingermulde 14, 16 auf, welche in der Mitte durch einen flachen Steg 18 getrennt sind. Der Wipptaster 12 ist gemäß dem Doppelpfeil C kippbar ausgestaltet.

[0026] Aus der Figur 2 ergibt sich das vorgeschriebene Multifunktionsbedienelement mit dem Unterschied, dass das zweite Betätigungselement 12 als Drucktaster und/oder Drucksensor ausgeführt ist.

Patentansprüche

1. Multifunktionsbedienelement mit einem ersten Betätigungselement und mindestens einem zweiten Betätigungselement (12), wobei das erste Betätigungselement ein Betätigungsring (10) ist und das mindestens zweite Betätigungselement (12) im Innern des Betätigungsrings (10) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungsring (10) in Drehrichtung und Druckrichtung betätigbar ist.
2. Multifunktionsbedienelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungsring (10) in Zugrichtung betätigbar ist.
3. Multifunktionsbedienelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Betätigungselement ein Drucktaster oder Drucksensor ist.
4. Multifunktionsbedienelement mit einem ersten Betätigungselement und mindestens einem zweiten Betätigungselement (12), wobei das erste Betätigungselement ein Betätigungsring (10) ist und das mindestens zweite Betätigungselement (12) im Innern des Betätigungsrings (10) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Betätigungselement ein Drucktaster und/oder Drucksensor ist.
5. Multifunktionsbedienelement nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Betätigungselement ein Wipptaster (12) mit insbesondere zwei oder vier Wippstellungen ist.
6. Multifunktionsbedienelement nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungsring (10) in Drehrichtung und Druckrichtung betätigbar ist.
7. Multifunktionsbedienelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungsring (10) und das zweite Betätigungselement (12) gemeinsam durch Kippen nach Art eines Joysticks betätigbar sind.

8. Bordcomputer, insbesondere Navigationssystem, gekennzeichnet durch ein Multifunktionsbedienelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

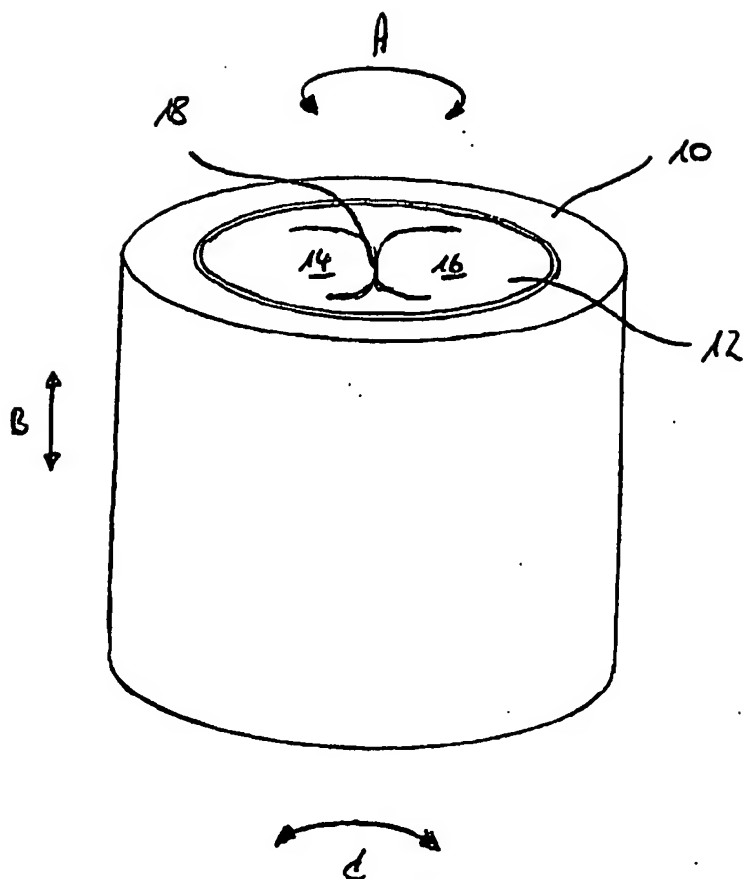


Fig. 1

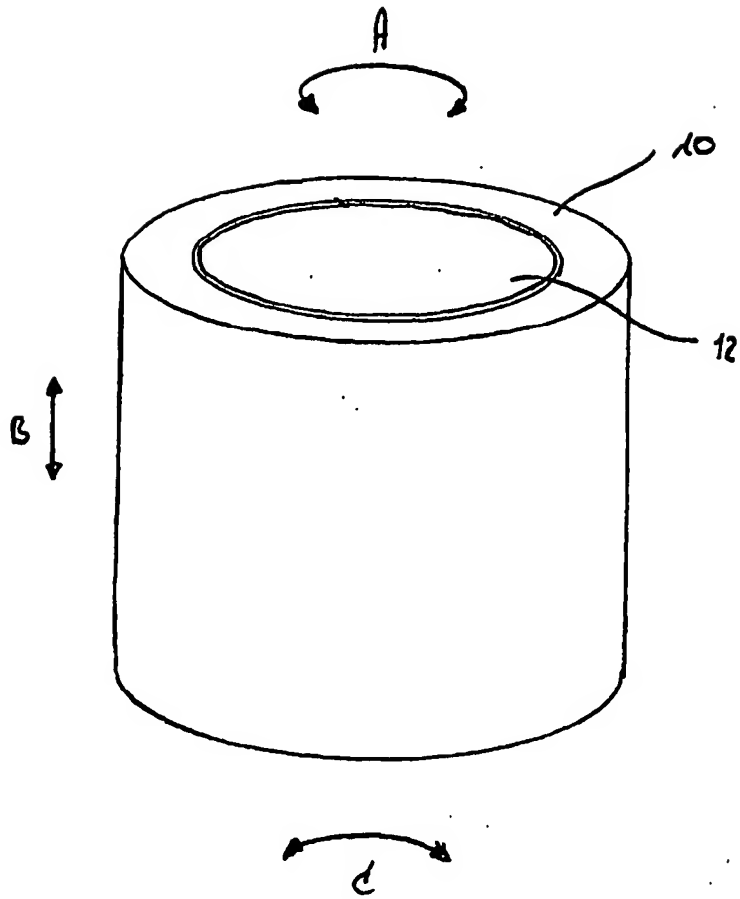


Fig. 2

PTO 08-0198

CC = EP
20011004
A2
1138544

MULTIFUNCTIONAL CONTROL ELEMENT
[Multifunktionsbedienelement]

Werner Hamberger

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
WASHINGTON, D.C. OCTOBER 2007
TRANSLATED BY: THE MCELROY TRANSLATION COMPANY

| | | |
|---|--------|---|
| PUBLICATION COUNTRY | (19): | EP |
| DOCUMENT NUMBER | (11): | 1138544 |
| DOCUMENT KIND | (12): | A2 |
| PUBLICATION DATE | (43): | 20011004 |
| | | Patent Sheet 2001/40 |
| APPLICATION NUMBER | (21): | 01107250.1 |
| APPLICATION DATE | (22): | 20010323 |
| INTERNATIONAL CLASSIFICATION ⁷ | (51): | B 60 K 37/06 |
| PRIORITY COUNTRY | (30): | DE |
| PRIORITY NUMBER | (30): | 10016180 |
| PRIORITY DATE | (30): | 20000331 |
| INVENTOR | (72): | Werner Hamberger |
| APPLICANT | (71): | AUDI AG |
| DESIGNATED CONTRACTING STATES | (84): | AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR |
| DESIGNATED EXTENSION STATES | (84): | AL, LT, LV, MK, RO, SI |
| TITLE | (54): | MULTIFUNCTIONAL CONTROL ELEMENT |
| FOREIGN TITLE | [54A]: | Multifunktionsbedienelement |

Description

[0001]

The invention pertains to a multifunctional control element.

[0002]

Multifunctional control elements are used in numerous ways in the construction of motor vehicles. They are used, for example, as mirror adjusting switches, light switches, actuating elements for the windshield washer system, or as input elements for audio systems, onboard computers and navigation systems.

[0003]

From DE 195 14 539 C2 a mirror adjusting switch for motor vehicles is known, which has an actuating element that can be tipped in two tipping axes standing perpendicular to each other. The actuating element is designed as rotation resistant relative to the axis perpendicular to its tipping axes. Therefore, the actuating element is restricted with regard to its actuation possibilities.

[0004]

An additional mirror adjusting switch is known from DE 197 56 053 A1. This mirror adjusting switch has an actuating element protruding from a housing, so that it can be actuated by tipping, as a kind of joystick, by rotation, pressing and pulling.

[0005]

Furthermore, multifunctional control elements are known for audio systems, onboard computers for motor vehicles, or navigation systems, from documents DE 197 32 287 A1, DE 383 65 555 A1, DE 196 39 119 A1, DE 197 52 056 A1, DE 197 52 055 A1 and DE 296 04 717 U1. In this case, the multifunctional control element according to DE 197 32 287 A1 has a central control knob, which makes possible an actuation by turning, pressing and tipping as a kind of joystick. An onboard computer can be controlled by the multifunctional control element, and the computer often has hierarchically designed input fields that are displayed on a video screen, and can also be defined at different menu levels. The multifunctional control element allows a simple change of these menu levels.

[0006]

Document DE 38 36 555 A1 describes a multifunctional control element which is designed as a bidirectional rotary switch with snap-in settings and axial mobility, and which uses an onboard computer to select functional groups and which uses an Enter function to make adjustments in the axial direction.

[0007]

The multifunctional control element described in document DE 196 39 119 A1 for the input of data into a navigation system can be activated by turning, pressing and pulling a rotary switch with a central actuating element.

[0008]

From document DE 198 32 869 A1 a multifunctional control element is known which is designed as a steering column switch. This multifunctional control element allows the selection of a device to be

actuated by turning of the steering wheel, so that then an actuation of the selected device can occur by turning of the steering wheel. In addition, this multifunctional control element has a frontal knob on the steering column which can be used to perform various functions.

[0009]

Document DE 80 27 773 U1 describes a multifunctional control element for an electronic counting circuit, in which a rotary knob is provided which can be actuated both in the rotary direction and also in the push-pull direction.

[0010]

Document DE 72 26 934 U1 describes a control knob for switching or control devices that is equipped with a centrally positioned pushbutton for switching on an additional electrical control device.

[0011]

Document DE 17 36 669 U1 describes a multi-path rotary switch with a pushbutton switch which is provided in particular to actuate motor-driven domestic appliances and such.

[0012]

In the subsequently published document EP 1 017 077 A1 a multifunctional control element is known with the properties of the upper clause of Claim 1. This multifunctional control element is provided for actuation of an air conditioning system and in addition to an actuating ring, it has two pushbutton switches that are located in the inside of the actuating ring. The disadvantage of this known multifunctional control element is its limited number of possible types of actuation.

[0013]

The invention is based on the problem of designing a multifunctional control element and an onboard computer with an increased number of types of actuation, whose operation is easily possible even without any particular manual dexterity.

[0014]

An additional important aspect of the invention is the provision of a suitable operating element for the input of data for operation of navigation systems.

[0015]

The solution to this problem takes place according to this invention by means of the article with the properties of Claims 1 and 4.

[0016]

According to the invention, the design provides that the actuating ring can be operated in the rotary direction and in the push-in or pressure direction. Thus it is possible to provide an onboard computer with input modes that require the input of an adjustment value and of a confirmation command, wherein an input of this kind is possible with the multifunctional control element according to the invention, using the preferred design embodiment described herein, with the two fingers dedicated for actuation of the actuating ring without requiring the involvement of additional fingers.

[0017]

Due to the possibility for actuation of the actuating ring also in the pull-direction, the number of input possibilities is additionally increased. This is also true when the actuating ring and the second actuating element can be actuated jointly by tipping in the manner of a joystick.

[0018]

The multifunctional control element has a first actuating element which is designed as an actuating ring, wherein at least one second actuating element is located in the interior of the actuating ring. This design makes it possible to make settings on the actuating ring by using the thumb and middle finger, and at the same time, additional settings can be made by the middle finger on the second actuating element.

[0019]

The multifunctional control element is designed so that it can be easily operated by several fingers, so that various independent and unrelated data can be input into an onboard computer or into a navigation system with several fingers. In this case, no particular manual dexterity is necessary since the actuating ring, which as a rule is operated by the thumb on the one hand, and the middle finger, ring finger or small finger on the other hand, can be grasped and defines a reference point, which also can be easily found without visual checking and the other fingers are able to operate the second actuating element. Due to this design embodiment, the multifunctional control element is suitable in particular for use in motor vehicles in which the driver does not always have the opportunity to check the inputs visually, which is the case in particular in city driving and night driving.

[0020]

According to one preferred embodiment, the second actuating element is a pressure switch or pressure sensor. The input of simple yes/no commands is possible with a second actuating element designed in this way.

[0021]

If the second actuating element is a rocker switch, then the directions can be input with the second actuating element in a particularly ergonomic manner and in a manner not requiring any instruction. For example, a rocker switch with two rocker settings is particularly suitable for input of an "upward" or "downward" command, while a rocker switch with four rocker settings is suitable in particular for the input of compass directions or coordinates.

[0022]

Additional favorable embodiments and refinements of the invention are indicated in the dependent claims and also from the description in conjunction with the figures.

[0023]

Figure 1 shows the two actuating elements of the multifunctional control element in a simplified, perspective illustration.

[0024]

The actuating elements shown pertain to an actuating ring 10 which is provided as a first actuating element and to a rocker switch 12 which is designed as a second actuating element. The rocker switch

can be tipped between a first rocker setting and a second rocker setting. The actuating ring 10 can be rotated as indicated by the curved double arrow A, wherein it has no stop, but rather is designed as an increment sensor. In addition, the actuating ring 10 can be actuated in the axial direction by pressing or pulling according to the double arrow B.

[0025]

The rocker switch 12 designed as a second actuating element has a first and a second finger pit 14, 16, which are separated in the middle by a flat bridge 18. The rocker switch 12 is designed in a tippable manner according to the double arrow C.

[0026] In Figure 2 the described multifunctional control element is again shown, but with the difference that the second actuating element 12 is designed as a pressure switch and/or pressure sensor.

Claims

1. Multifunctional control element with a first actuating element and at least one second actuation element (12), wherein the first actuation element is an actuation ring (10) and the at least one second actuation element (12) is located in the interior of the actuation ring (10), characterized in that the actuation ring (10) can be actuated in the direction of rotation and the push direction.
2. Multifunctional control element according to Claim 1, characterized in that the actuation ring (10) can be actuated in the pull direction.
3. Multifunctional control element according to Claim 1 or 2, characterized in that the second actuation element is a pressure switch or pressure sensor.
4. Multifunctional control element with a first actuating element and at least one second actuation element (12), wherein the first actuation element is an actuation ring (10) and the at least one second actuation element (12) is located in the interior of the actuation ring (10), characterized in that the second actuation element is a pressure switch and/or a pressure sensor.
5. Multifunctional control element according to Claim 4, characterized in that the second actuation element is a rocker switch (12) in particular with two or four rocker settings.
6. Multifunctional control element according to Claim 4 or 5, characterized in that the actuation ring (10) can be actuated in the direction of rotation and in the push direction.
7. Multifunctional control element according to one of Claims 1-6, characterized in that the actuation ring (10) and the second actuation element (12) can be actuated jointly by tipping in the manner of a joystick.
8. Onboard computer, in particular navigation system, characterized by a multifunction control element according to one of Claims 1-7.

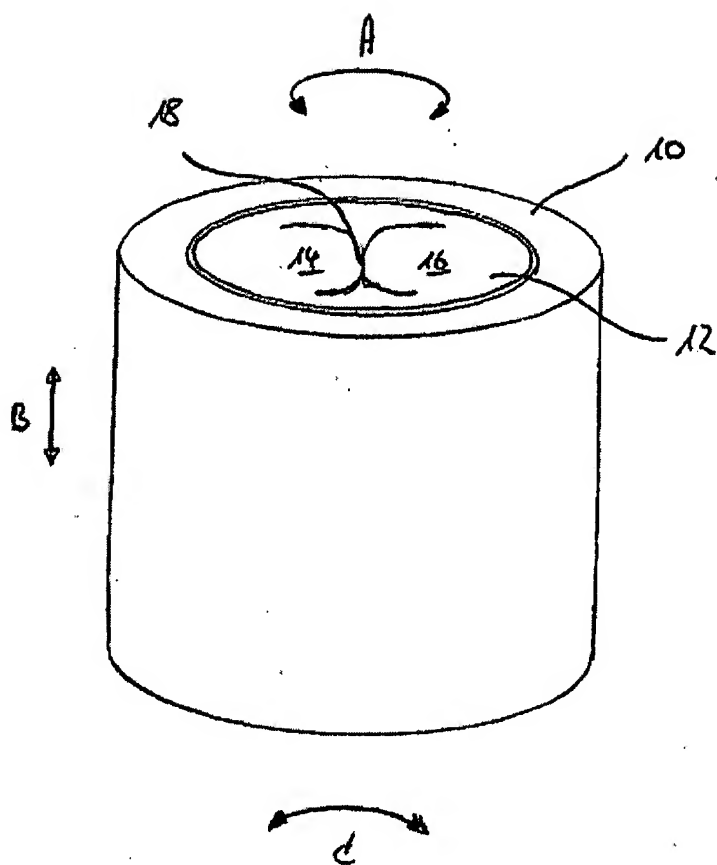


Fig. 1

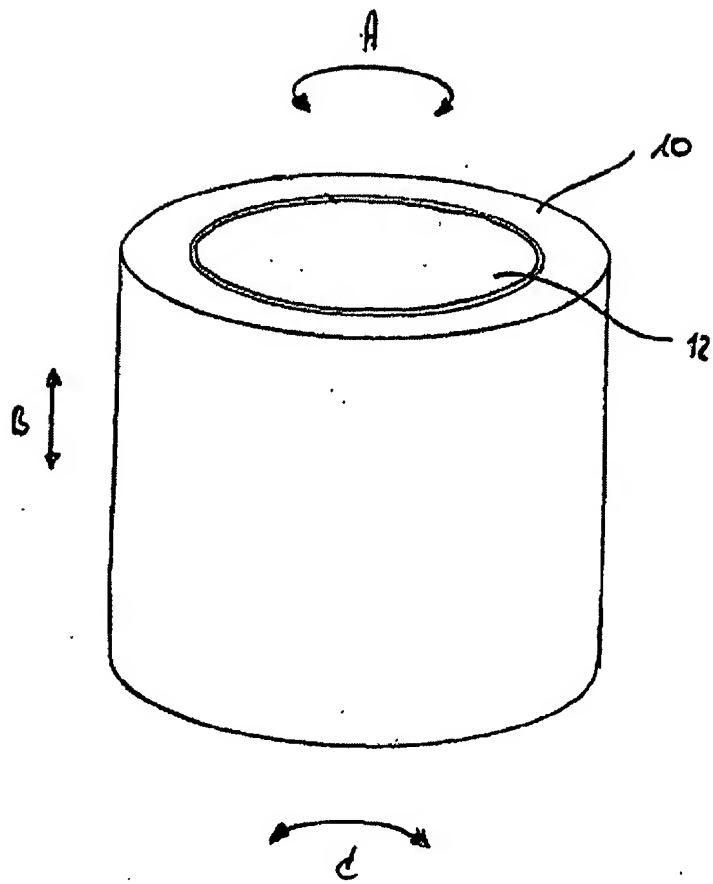


Fig. 2